



JP11245928

Biblio

Page 1

Drawing



FOOD CONTAINER

Patent Number: JP11245928
Publication date: 1999-09-14
Inventor(s): ANAMI MITSUHIKO
Applicant(s): SEKISUI PLASTICS CO LTD
Requested Patent: ☐ JP11245928
Application: JP19980054791 19980306
Priority Number(s):
IPC Classification: B65D1/09; B29C51/14; B29C51/42;
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve heat resistance, hat insulation and cushioning properties further in a food container made up by using a polypropylene resin foamed sheet by a method wherein the foam structure at the inside of the polypropylene resin foamed sheet is specified.

SOLUTION: A food container 30 for retort foods is formed of a material sheet that is made up by laminating a barrier layer 33 to the outside of a polypropylene resin foamed sheet (base sheet) 32 that serves as a base. The barrier layer 33 is made up by laminating a polypropylene resin layer 34, an ethylene-vinylalcohol resin layer 35, a polypropylene resin layer 36 in this order to the base sheet 32. The polypropylene resin foamed sheet is formed so that the foam structure at the inside thereof is constituted wherein the number of foams each of at most $500\mu\text{m}$ in the maximum diameter becomes 50% or more of the total number of foams per unit area at the section of the polypropylene resin foamed sheet, and the shape of the foam is made spherical. Thereby, an appropriate heat insulation property is ensured and heat resistance is improved as compared with conventional food containers.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-245928

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月14日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 5 D 1/09

B 6 5 D 1/00

A

B 2 9 C 51/14

B 2 9 C 51/14

51/42

51/42

67/20

67/20

Q

// B 2 9 K 23:00

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-54791

(22) 出願日

平成10年(1998) 3月6日

(71) 出願人 000002440

積水化成工業株式会社

大阪市北区西天満二丁目4番4号

(72) 発明者 阿南 光彦

茨城県猿島郡総和町下辺見1266

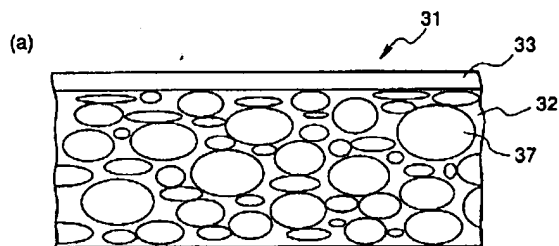
(74) 代理人 弁理士 早瀬 憲一

(54) 【発明の名称】 食品容器

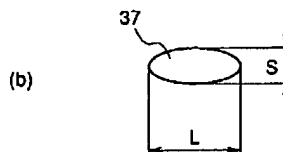
(57) 【要約】

【課題】 耐熱性能およびレトルト処理を良好に行うための適当な断熱性能を向上させた食品容器を提供する。

【解決手段】 ポリプロピレン系樹脂発泡シートからなる基材32と、酸素の透過を抑制するバリア層33とを積層した材料シートを金型により成形する。基材シート32内部の気泡構造を、最大径寸法が500 μ m以下の気泡の数が基材シート32の断面の単位面積について全気泡数の50%以上となるようにした。



37: 気泡



【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリプロピレン系樹脂発泡シートと、酸素の透過を抑制するバリア層とが積層された材料シートから成形された食品容器において、

上記ポリプロピレン系樹脂発泡シート内部の気泡構造は、最大径寸法が $500\mu\text{m}$ 以下の気泡の数が、ポリプロピレン系樹脂発泡シートの断面の単位面積について全気泡数の50%以上であることを特徴とする食品容器。

【請求項2】請求項1記載の食品容器において、上記バリア層は、ポリプロピレン系樹脂と、エチレンビニルアルコール樹脂と、ポリプロピレン系樹脂とが順に積層されたものであることを特徴とする食品容器。

【請求項3】請求項1または2記載の食品容器において、上記バリア層は、当該食品容器の外側に配置されていることを特徴とする食品容器。

【請求項4】請求項1ないし3のいずれかに記載の食品容器において、当該食品容器の内面に、ポリオレフィン系樹脂層をさらに有することを特徴とする食品容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえばレトルト食品用の容器に関するものであり、特に、ポリプロピレン系樹脂発泡シートを基材とする食品容器の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】従来から、たとえばポリプロピレン系樹脂発泡シートを基材とした材料シートを、マッチモールド成形することにより形成した食品用の容器が提供されている。このような食品容器は、一般に、図7に示すようにして製造されている。

【0003】図7は、最終製品としての食品容器2を製造するための成形装置1を模式的に示している。この成形装置1は、材料シート3（以下、単に「シート3」という。）を、予め加熱するためのオープン4と、予備加熱されたシート3を成形する一対のプレス機5、6と、成形された材料シート7を裁断して製品としての食品容器2に仕上げる裁断機8とを有している。

【0004】シート3は、長尺のポリプロピレン系樹脂発泡シートであり、予めロール状に巻回されている。このシート3は、順次繰り出されて成形装置1に供給されるようになっている。繰り出されたシート3は、予めオープン4で温められた後、プレス機5、6によって成形される。そして、裁断機8により裁断され、製品としての食品容器2が得られるようになっている。

【0005】ところで、かかる従来の成形方法においては、特にシート3の温度を制御することにより、連続し

た成形作業の高効率化（たとえば、成形サイクルの向上等）を図ると共に、製品としての食品容器2の耐熱性、断熱性等の必要な性能を実現していた。すなわち、シート3の予備加熱温度を制御し、シート3を固相状態に近い状態で成形することにより、シート3のドロウダウン現象（シート3が予備加熱によって軟化し、成形の直前で垂れ下がってしまう現象）の問題を解消して成形作業を効率的に行うと共に、食品容器2の内部の気泡構造を確保してレトルト処理および再加熱が良好に行えるように所要の耐熱性、断熱性等を確保していた（特開平6-218805号公報参照）。

【0006】しかし、かかる従来の成形方法では、シート3が固相状態に近い状態で成形される。このことから、製品としての食品容器2には、通常、内部に気泡構造が形成されているのであるが、成形時にシート3が固相状態に近い状態で引き延ばされる結果、内部の気泡も引き延ばされた状態となる。

【0007】このような気泡の変形自体は、食品容器2の耐熱・断熱性能や緩衝性能に著しい悪影響を与えるものではないが、気泡構造を良好なものに改良することにより、さらなる性能向上につながる。

【0008】そこで、この発明は、内部の気泡構造を良好なものとし、耐熱・断熱性、緩衝性に一層優れた食品容器を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の目的を達成するため、請求項1に係る食品容器は、ポリプロピレン系樹脂発泡シートと、酸素の透過を抑制するバリア層とが積層された材料シートから成形された食品容器において、上記ポリプロピレン系樹脂発泡シート内部の気泡構造は、最大径寸法が $500\mu\text{m}$ 以下の気泡の数が、ポリプロピレン系樹脂発泡シートの断面の単位面積について全気泡数の50%以上であることを特徴とするものである。

【0010】この構成によれば、ポリプロピレン系樹脂発泡シート内部の気泡の最大径寸法を $500\mu\text{m}$ 以下とすることにより、当該気泡の形状を球形に近いものとすることができる。しかも、このように球形に近い気泡の数が、ポリプロピレン系樹脂発泡シートの断面の単位面積について全気泡数の50%以上となるように設定することにより、食品容器の適当な断熱性を確保することができる。耐熱性を向上させることができる。

【0011】また、本発明の目的を達成するため、請求項2に係る食品容器は、請求項1記載の食品容器において、上記バリア層は、ポリプロピレン系樹脂と、エチレンビニルアルコール樹脂と、ポリプロピレン系樹脂とが順に積層されたものであることを特徴とするものである。

【0012】この構成によれば、請求項1に係る発明と同様の作用を奏する。特に、本請求項に係る発明では、

バリア層として、ポリプロピレン系樹脂、エチレンビニルアルコール樹脂およびポリプロピレン系樹脂を順に積層したものを採用することにより、酸素が食品容器を通過するのを効果的に抑えることができる。

【0013】さらに、本発明の目的を達成するため、請求項3に係る食品容器は、請求項1または2記載の食品容器において、上記バリア層は、当該食品容器の外側に配置されていることを特徴とするものである。

【0014】この構成によれば、バリア層が食品容器の外側に配置されていることから、いわゆる汁物を収容した場合であっても、一般的に撓水性に劣るバリア層が損傷を受けることがない。

【0015】加えて、本発明の目的を達成するため、請求項4に係る食品容器は、請求項1ないし3のいずれかに記載の食品容器において、当該食品容器の内面に、ポリオレフィン系樹脂層をさらに有することを特徴とするものである。

【0016】この構成によれば、請求項1ないし3のいずれかに係る発明と同様の作用を奏する。加えて、本請求項に係る発明では、食品容器の内面にポリオレフィン系樹脂層を備えたので、食品容器の内面をきわめて良好な滑面に仕上げることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。図1は、本発明の実施の形態に係る食品容器30の外観を示す図であり、図1(a)は平面図、図1(b)は正面図、図1(c)は食品容器30の側壁31の要部断面図である。

【0018】この食品容器30は、たとえばレトルト食品用に用いることができ、所定の材料シートを成形することにより構成されており、材料シートの構造が食品容器30の内部構造となっている。この食品容器30の設計形状、設計寸法は図1(a)、図1(b)に示す通りであり、抜き寸Wが 114×114 mm、容器内径が100mm、深さが40mm(全高Hが42mm)である。

【0019】図1(c)を参照して、食品容器30の内部構造は4層構造になっており、ポリプロピレン系樹脂発泡シート(以下、「基材シート」という。)32を基材とし、その外側にバリア層33が積層されている。このバリア層33は、ポリプロピレン系樹脂層34、エチレンビニルアルコール樹脂層35およびポリプロピレン系樹脂層36とを有し、かかる順に基材シート32に対して積層されている。

【0020】本実施の形態では、基材シート32は、厚さが1.0mm、密度 0.2 g/cm^3 である。また、基材シート32は、Z平均分子量 M_z が少なくとも 2.0×10^5 でW平均分子量との比 M_z/M_w が3.0であり、かつゲルパーミエーションクロマトグラフによる分子量分布カーブが、高分子領域に分岐ポリマーを含むことを示すカーブの張出しがある形状のキャメル型であ

るものを使用している。

【0021】一方、バリア層33を構成する各層については、ポリプロピレン系樹脂層34は厚さが $25 \mu\text{m}$ 、エチレンビニルアルコール樹脂層35は厚さが $30 \mu\text{m}$ 、ポリプロピレン系樹脂層36は厚さが $30 \mu\text{m}$ に設定されている。

【0022】なお、基材シート32およびバリア層33の厚さ寸法は、この数値に限定されるものではなく、基材シート32の厚みは $0.6 \text{ mm} \sim 3.0 \text{ mm}$ 、密度は $0.025 \text{ g/cm}^3 \sim 0.5 \text{ g/cm}^3$ の範囲で設定することが可能であり、ポリプロピレン系樹脂層34は厚さが $10 \mu\text{m} \sim 50 \mu\text{m}$ 、エチレンビニルアルコール樹脂層35は厚さが $20 \mu\text{m} \sim 50 \mu\text{m}$ 、ポリプロピレン系樹脂層36は厚さが $20 \mu\text{m} \sim 100 \mu\text{m}$ に設定することが可能である。また、ポリプロピレン系樹脂としては、ポリプロピレン単体重合体、エチレン-プロピレンブロック共重合体、エチレン-プロピレンランダム共重合体等が挙げられる。

【0023】次に、食品容器30の内部の気泡構造について詳しく説明する。図2は、食品容器30の側壁31の厚み方向の断面の構造を単位面積について詳細に示した拡大図である。図2(a)は気泡37の分布状態を示す図であり、図2(b)は気泡の形状を定義するための図である。

【0024】図2(b)を参照して、気泡37は、基材シート32内部に含まれており、一般に楕円形状をしている。本実施の形態では、この気泡37の形状は、その長径(最大径寸法)Lと短径(最小径寸法)Sとにより特定し、長径Lが $500 \mu\text{m}$ 以下である場合は、その気泡は球形であると定義する。

【0025】本実施の形態では、顕微鏡による観察の結果、気泡37は、図2(a)のように分布し、略すべての気泡37が球形となっている。このことから、以下のような作用効果を奏する。

【0026】① 気泡37の形状を球形にすることにより、従来の食品容器に比べて適当な断熱性を確保することができると共に、耐熱性を向上させることができる。つまり、食品容器30の断熱性を適当なものに設定することにより、当該食品容器30を用いたたとえばレトルト処理をする際に、容器の内部に十分な熱を与えて良好なレトルト処理を行うことができると共に、十分な耐熱性を確保することにより、電子レンジ等で再加熱を行う場合でも、食品容器30自体の変形や、食品容器30が熱くなりすぎることを防止することができる。

【0027】しかも、食品容器30には、バリア層33が設けられているから、食品容器30の側壁31を通して酸素が出入りすることを抑制でき、その結果、内容物の酸化、つまり味がおちる等の不都合を抑制することができる。

【0028】② 特に、バリア層として、ポリプロピレ

ン系樹脂層34、エチレンビニルアルコール樹脂層35およびポリプロピレン系樹脂層36を順に積層したものを採用することにより、酸素が食品容器30を通過するのを効果的に抑えることができ、内容物の味覚の低下を一層防止することができる。

【0029】③ さらに、一般にバリア層33は撓水性に欠けるが、本実施の形態では、食品容器30の外側にバリア層33が配置されているので、内容物としていわゆる汁物を収容した場合であっても、バリア層33が損傷を受けることがなく、その結果、内容物の味覚の低下をより効果的に防止することができる。

【0030】また、本実施の形態では、材料シートは、基材シート32とバリア層33とを含む4層構造としたが、さらに、基材シート32の内側にポリオレフィン系樹脂層を設けて5層構造とすることもできる。

【0031】このようにすることによって、発泡樹脂である基材シート32の表面は通常粗面であるが、食品容器30の内面を滑面に仕上げるることができる。その結果、食品容器30に所要の蓋部材を設けて密封する場合に、当該蓋部材と食品容器30との密着性を向上させることができるという利点がある。

【0032】なお、ポリオレフィン系樹脂層としては、CPP（ポリプロピレン系樹脂の一軸延伸フィルム）を採用することが特に好ましい。

【0033】次に、本実施の形態に係る食品容器30の製造方法について説明する。図3は、食品容器30の製造方法を説明するための模式図である。図3を参照して、この成形装置11は、製品としての食品容器30を製造するためのものであって、原材料となる材料シート12を予備加熱するためのオープン14と、予備加熱された材料シート12を成形するためのプレス機15、16と、成形されたシート17を裁断して製品としての食品容器30に仕上げる裁断機18とを有している。

【0034】材料シート12は、長尺のもので予めロール状に巻回されており、これを原反という。そして、原反から材料シート12が順次繰り出され、成形装置11に供給されるようになっている。

【0035】プレス機15は、いわゆる雄型の金型19を備えており、プレス機16は、金型19と係合する雌型の金型20を備えている。両プレス機15、16には、金型駆動装置としてのシリンダ21がそれぞれ備えられており、これらシリンダ21の伸縮により両金型19、20の型締め／型開きが行われるようになっている。

【0036】また、これら両金型19、20が型締めされた状態では、両金型19、20間にキャビティが形成され、材料シート12は、このキャビティにならっていわゆるマッチモールド成形されるようになっている。さらに、金型20には、真空吸引機23が接続されている。これにより、真空成形を行い良好なマッチモールド

成形が可能となっており、製品としての食品容器30の仕上肉厚寸法が薄い場合であっても、きわめて精度良く設計寸法通りに仕上げるできるようになっている。

【0037】一方、上記オープン14には、ヒータ13が備えられており、これにより、オープン14内の温度を制御できるようになっている。つまり、ヒータ13の発熱量を調節することにより、材料シート12の予備加熱温度（本実施の形態では材料シート12の表面温度）を所望の温度に設定できるようになっている。

【0038】このような成形装置11により、材料シート12は、次のような工程で成形される。すなわち、原反から繰り出された材料シート12は、まず、オープン14内に供給され、予め所定温度に温められる。これは、プレス機15、16での成形を良好に行うため、材料シート12を軟化させるものである。そして、予備加熱された材料シート12は、続いてプレス機15、16の間に送られ、このプレス機15、16により成形される。その後、裁断機18によって、成形された材料シート17が裁断され、最終製品としての食品容器30が得られる。

【0039】この成形装置11による成形作業においては、上記予備加熱する工程において、材料シート12の表面温度を160℃～200℃に設定し、プレス機15、16の金型19、20を予め40℃～100℃に設定しておく。

【0040】なお、材料シート12は、上述のように基材シート32（ポリプロピレン系樹脂発泡シート）を備えており、この基材シート32は、内部に気泡が存在する。このため、予備加熱時には、材料シート12の表面温度と内部温度との間に温度差が生じるが、実験的には、表面温度を200℃まで上げた場合でも成形に支障はない。また、金型19、20を温める手段としては、図3には図示していないが、金型19、20に公知のヒータ等を設置することができる。さらに、図3には図示していないが、たとえばオープン14の出口付近に非接触式の放射温度計を設置することにより、材料シート12の表面温度を管理することができる。

【0041】図4は、金型19、20が型開きされた状態を示す模式図であり、図5は、型締めされた状態を示す模式図である。これらの図を参照して、この成形装置11によれば、金型19、20間に送られた材料シート12は（図4参照）、両金型19、20により成形されるのであるが（図5参照）、このとき、材料シート12の表面温度を160℃～200℃に設定しているから、基材シート32を熔融状態に近い状態にして成形することができる。

【0042】これにより、型締め時に材料シート12が引っ張られて一時的に応力が生じても、基材シート32が熔融状態に近い状態に軟化しているため、その後この

応力が弛緩する。つまり、成形後の基材シート32に残留応力が生じるのを極力なくすることができる。また、型締め時に基材シート32が引っ張られて一時的に内部の気泡が引き延ばされた状態となっても、その後、気泡が球形に近い良好な状態にもどることができる。

【0043】また、金型19、20を40℃～100℃に設定しているから、成形時に材料シート12が金型19、20によって急冷されることを防止することができる。すなわち、金型19、20は、通常、熱伝導率の高いアルミニウム（熱伝導率が3.18kcal/mh℃）により構成されるから、成形時に金型19、20の温度が低ければ、材料シート12が金型19、20に熱を奪われて急冷されてしまうが、本実施の形態では、予め金型19、20を40℃～100℃に温めているので、材料シート12が急冷されることがない。つまり、この成形装置11による成形作業では、成形の際中に基材シート32が冷却されて内部が固相状態となることを防止することができる。

【0044】従って、上述のように、型締め時に材料シート12が引っ張られて一時的に応力が生じて、これを十分に弛緩させて成形後の基材シート32に残留応力が生じるのを一層なくできると共に、一時的に引き延ばされた内部の気泡が球形に近い良好な状態に確実にもどることができる。

【0045】加えて、材料シート12の表面温度を160℃～200℃の範囲に設定しているから、基材シート32が完全に熔融状態となっておらず、これにより、成形時の材料シート12のドロウダウン現象を避けることもできる。

【0046】なお、実験的に、金型19、20を40℃未満に設定すると、成形時に材料シート12が金型19、20によって急冷されてしまい良好な成形ができず、また、100℃より高く設定すると、成形後に材料シート12が冷却されずに良好な離型ができなくなるといふ不都合が生じ易くなる。また、材料シート12の表面温度が170℃～190℃の範囲である場合に最も良好な成形作業をすることができることから、材料シート12の表面温度をかかる温度範囲に設定するのが好ましい。

【0047】以上のように、この成形装置11により食品容器30を製造する場合には、食品容器30の内部に残留応力を生じさせることなく、しかも、内部の気泡構造を球形に近い状態とし、図1および図2に示すような内部構造を実現することができる。

【0048】また、この成形装置11については、以下のような設計変更を施すことができる。すなわち、上記成形装置11では、金型19、20をすべて金属で構成したが、雄型の金型19の凸部24を合成樹脂で形成することもできる。合成樹脂としては、たとえばフィラー入りのウレタン系合成樹脂を採用することができる。こ

の合成樹脂は、耐熱性に優れ、かつ熱伝導率が0.12kcal/mh℃であり、アルミニウム等の金属材料にくらべて熱伝導性の低い材料である。このような設計変更を施すことにより、金型19の凸部24の熱伝導性を低くすることができ、金型19との間に熱伝導性の低い部材を介在させた状態で材料シート12を成形することになる。従って、予備加熱された材料シート12が成形の際中に急冷されるのを一層効果的に防止することができ、その結果、成形時に材料シート12が引っ張られても、成形後の基材シート32に残留応力が生じるのを一層なくできると共に、基材シート32内部の気泡形状を一層球形に近いものとすることができる。

【0049】なお、凸部24に使用する合成樹脂として熱伝導率が0.12kcal/mh℃であるフィラー入りのウレタン系合成樹脂を採用したが、その他、熱伝導率が0.5kcal/mh℃以下のものであれば材料シート12の急冷を避けることができる。加えて、熱伝導率が0.5kcal/mh℃以下のものであれば、熱伝導率が低いものほど好ましいが、現状では、一般的に入手できる最も熱伝導率の低い材料としては、0.08kcal/mh℃のものである。このような熱伝導率を有する材料としては、たとえばグラスファイバ等が挙げられる。

【0050】また、雄型の金型19側に合成樹脂を使用する他に、雌型の金型20側に合成樹脂を使用することもできる。要するに、材料シート12の成形の際に、熱伝導性の低い材料を介在させるようにできれば良い。

【0051】次に、本発明の実施の形態に係る食品容器30と従来の食品容器とについて、断熱性、耐熱性等の性能比較試験を行った結果を示し、これについて考察を行う。比較データは、図6に示し、本発明の実施の形態に係る食品容器30は実施例1～3に、従来の食品容器は比較例として示す。

【0052】(1) 供試食品容器

① 実施例1

構成材料は、基材シート（ポリプロピレン樹脂発泡シート）と、その外側に積層されたポリプロピレン樹脂層、エチレンビニルアルコール樹脂層およびポリプロピレン樹脂層とを有し、上述した4層構造となっている。側壁の厚み寸法は、1.5mmである。内部の気泡構造は、長径が0.2mm～0.6mm、短径が0.2mm～0.3mm、平均長短径比が1.8、球形気泡割合が50%である。なお、球形気泡割合とは、側壁断面の単位面積当たりの全気泡数に対する球形気泡の数の割合であり、球形気泡とは、気泡の最長径寸法が500μm以下のものである。

【0053】② 実施例2

構成材料は、実施例1と同様である。側壁の厚み寸法は、0.9mmである。内部の気泡構造は、長径が0.2mm～0.6mm、短径が0.2mm～0.4mm、

平均長短径比が2.5, 球形気泡割合が80%である。

【0054】③ 実施例3

構成材料は、実施例1と同様であるが、食品容器の内側にポリプロピレン樹脂層を設けた。側壁の厚み寸法は、0.9mmである。内部の気泡構造は、長径が0.2mm~0.6mm, 短径が0.2mm~0.4mm, 平均長短径比が2.5, 球形気泡割合が80%である。

【0055】④ 比較例

構成材料は、実施例1と同様である。側壁の厚み寸法は、1.5mmである。内部の気泡構造は、長径が0.9mm~1.2mm, 短径が0.1mm~0.2mm, 平均長短径比が5.0, 球形気泡割合が0%である。

【0056】(2) 実験条件

① レトルト処理試験

各供試食品容器を温度が130℃, 圧力が0.25MPaの雰囲気中に30分間放置した後の食品容器の変形(表面荒れ状態)を調べる。

【0057】② 熱伝導性試験

各供試食品容器に水200ccを入れ、電子レンジにより加熱して沸騰させた後の容器側壁の温度を調べる。

【0058】(3) 試験結果

以上の条件の下に試験を行い、その結果を図6に示す。図6から明らかなように、球形気泡割合が0%の比較例では、レトルト処理により表面荒れが大きいことがわかる。

【0059】これに対して、球形気泡割合が50%以上である各実施例では、表面荒れが少ないか、全く表面荒れが確認できず、良好なレトルト処理を行えることがわかる。

【0060】また、熱伝導性試験においても、各実施例とも85℃以下であり、十分な耐熱性、断熱性を備えていることがわかる。

【0061】

【発明の効果】請求項1に係る発明によれば、食品容器の内部の気泡の形状を球形に近いものとし、かかる球形に近い気泡の数を、基材シートの断面の単位面積について全気泡数の50%以上とすることにより、食品容器の適当な断熱性を確保することができると共に、耐熱性を向上させることができる。つまり、食品容器の断熱性を適当なものに設定することにより、当該食品容器を用いてたとえばレトルト処理をする際に、内部に十分な熱を与えて良好なレトルト処理を行うことができると共に、十分な耐熱性を確保することにより、電子レンジ等で再加熱を行う場合でも、食品容器自体が熱くなりすぎることではない。さらに、食品容器の内部の気泡形状が球形に

近くなっているということは、内部に残留応力が生じていないことであるから、電子レンジ等による再加熱時に、食品容器に変形が起こることはない。

【0062】請求項2に係る発明によれば、請求項1に係る発明と同様の効果を奏する。特に、本請求項に係る発明では、バリア層により酸素が食品容器を通過するのを効果的に抑えることができるので、当該食品容器を用いてレトルト食品を構成しても、内容物の酸化を抑えることができる。

【0063】請求項3に係る発明によれば、請求項1または2に係る発明と同様の効果を奏する。加えて、本請求項に係る発明では、いわゆる汁物を収容した場合であってもバリア層の損傷を防止することができ、その結果、内容物の酸化を一層効果的に抑えることができる。

【0064】請求項4に係る発明によれば、請求項1ないし3のいずれかに係る発明と同様の作用を奏する。加えて、本請求項に係る発明では、食品容器の内面をきわめて良好な滑面に仕上げるができることから、食品容器に蓋部材を設ける場合に、当該蓋部材と食品容器とを密着させることが容易となり、レトルト食品の製造が容易になるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る食品容器の構成を示す図であり、(a)図は平面図、(b)図は正面図、(c)図は側壁の拡大断面図である。

【図2】食品容器の内部の気泡構造を示す図であり、(a)図は気泡の状態を示す拡大断面図、(b)図は気泡の形状を特定するための図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る食品容器を製造するための成形装置を模式的に示す図である。

【図4】成形装置の金型が型開きされた状態を示す模式図である。

【図5】成形装置の金型が肩締めされた状態を示す模式図である。

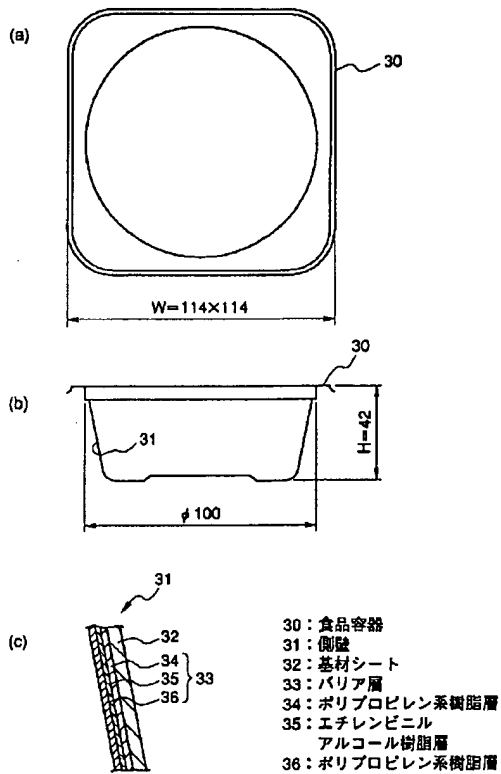
【図6】食品容器の性能試験結果を示す図である。

【図7】従来の食品容器の製造工程を示す模式図である。

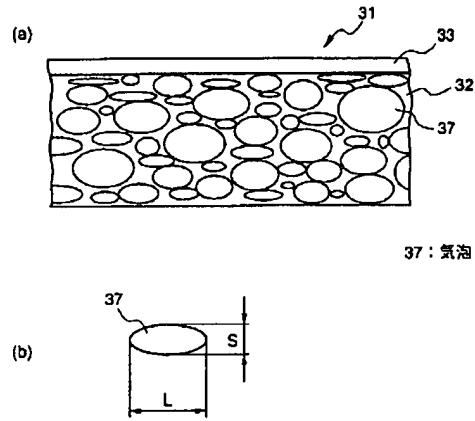
【符号の説明】

- 30 食品容器
- 31 側壁
- 32 基材シート
- 33 バリア層
- 34 ポリプロピレン系樹脂層
- 35 エチレンビニルアルコール樹脂層
- 36 ポリプロピレン系樹脂層

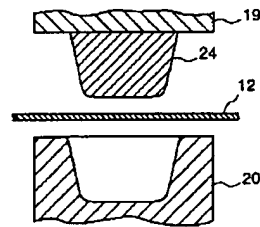
【図1】



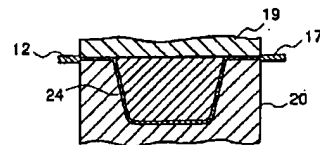
【図2】



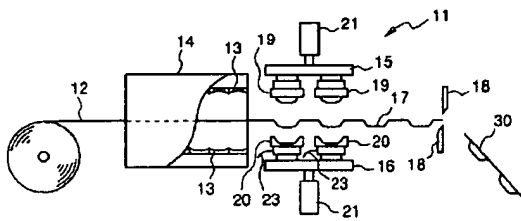
【図4】



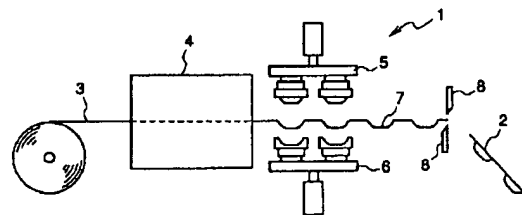
【図5】



【図3】



【図7】



【図6】

供試食品容器	レトルト処理試験	熱伝導性試験
比較例	表面荒れ大	75℃ (側壁厚み1.5mm)
実施例1	表面荒れ小	75℃ (側壁厚み1.5mm)
実施例2	変化無し	85℃ (側壁厚み1.0mm)
実施例3	変化無し	85℃ (側壁厚み1.0mm)

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

F I

B 2 9 K 29:00

105:04

B 2 9 L 31:00